

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-115088

(43)公開日 平成11年(1999)4月27日

(51)Int.Cl.⁶B 3 2 B 7/02
7/10
27/18
27/32

識別記号

1 0 4

1 0 3

F I

B 3 2 B 7/02 1 0 4
7/10
27/18 J
27/32 1 0 3

審査請求 未請求 請求項の数33 F D (全 16 頁)

(21)出願番号

特願平9-299642

(22)出願日

平成9年(1997)10月17日

(71)出願人

000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者

藤井 和仁

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72)発明者

西澤 麻純

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74)代理人

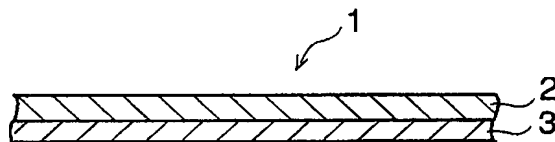
弁理士 小西 淳美

(54)【発明の名称】 ヒートシーラント層及びそれを用いた積層体

(57)【要約】

【課題】 帯電防止効果に優れたヒートシーラント層と、それを蓋材に用いたキャリアテープにおいて、収納されている部品を取り出すとき、カバーテープの剥離が容易であり、帯電防止効果に優れたカバーテープの提供を課題とする。

【解決手段】 ヒートシール性樹脂層2の一方の面に設けた静電気拡散層3が、導電性微粒子をベヒクルに分散した塗工液を、0.05~0.5g/m²塗工し、その表面抵抗率が10⁸~10¹²Ω/□に構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヒートシール性樹脂層の一方の面に静電気拡散層を設けた静電気拡散層が、導電性微粒子をベヒクルに分散した塗工液を、グラビアリバース法により0.05～0.5g/m²（固形分）塗工し、その表面抵抗率が10⁸～10¹²Ω/□であることを特徴とするヒートシーラント層。

【請求項2】 前記ヒートシーラント層の静電気拡散層設けている面と反対側のヒートシール性樹脂層の側に延伸フィルムを設けることを特徴とする積層体。

【請求項3】 前記延伸フィルムとヒートシール性樹脂層との間に中間層を設けることを特徴とする請求項2記載の積層体。

【請求項4】 前記延伸フィルムと前記ヒートシール性樹脂層との間に中間層、及び金属箔又は無機物の蒸着層とを設けることを特徴とする請求項2記載の積層体。

【請求項5】 前記延伸フィルムと前記ヒートシール性樹脂層との間に中間層及び吸湿層とを設けることを特徴とする請求項2記載の積層体

【請求項6】 前記延伸フィルムと前記ヒートシール性樹脂層との間に中間層、吸湿層及び酸素吸収層を設けることを特徴とする請求項2記載の積層体。

【請求項7】 前記延伸フィルムと前記ヒートシール性樹脂層との間に中間層及び弾性体層を設けることを特徴とする請求項2記載の積層体。

【請求項8】 前記延伸フィルムと前記ヒートシール性樹脂層との間に中間層及び気体遮断性樹脂層を設けることを特徴とする請求項2記載の積層体。

【請求項9】 前記延伸フィルムに隣接し、前記延伸フィルムと前記中間層との間に接着剤層を設けることを特徴とする請求項2乃至8に記載の積層体。

【請求項10】 密度0.915～0.940g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体、スチレン10～50重量%とブタジエン90～50重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体の水素添加物、ハイインパクトポリスチレンのうち少なくともエチレン・αオレフィン共重合体、及びスチレン・ブタジエンブロック共重合体を含む少なくとも3種以上の樹脂により形成された中間層であることを特徴とする請求項3乃至請求項9のいずれかに記載の積層体。

【請求項11】 前記中間層が、単層構造であり、密度0.915～0.940g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体70～30重量%とからなる樹脂組成物100重量部に対して、スチレン10～50重量%とブタジエン90～50重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体の水素添加物1～30重量

部と、ハイインパクトポリスチレン1～50重量部とが添加されている樹脂組成物により形成されたものであることを特徴とする請求項10に記載の積層体。

【請求項12】 前記中間層が、単層構造であり、密度0.915～0.940g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体90～10重量%とからなる樹脂組成物100重量部に対して、スチレン10～50重量%とブタジエン90～50重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体の水素添加物1～30重量部が添加されている樹脂組成物により形成されたものであることを特徴とする請求項10に記載の積層体。

【請求項13】 前記中間層が、単層構造であり、密度0.915～0.940g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体90～10重量%とからなる樹脂組成物100重量部に対して、ハイインパクトポリスチレン1～50重量%が添加されている樹脂組成物により形成されたものであることを特徴とする請求項10に記載の積層体。

【請求項14】 前記中間層が、前記の延伸フィルム側に位置する第1樹脂層と、前記ヒートシーラント層に位置する第2樹脂層との2層構造よりなり、前記第1樹脂層は密度0.915～0.940g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体により形成され、前記第2樹脂層は密度0.915～0.940g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体90～10重量%とからなる樹脂組成物100重量部に対して、スチレン10～50重量%とブタジエン90～50重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体の水素添加物1～30重量部が添加されている樹脂組成物により形成されているものであることを特徴とする請求項10に記載の積層体。

【請求項15】 前記中間層が、前記延伸フィルム側に位置する第1樹脂層と前記ヒートシーラント層に位置する第2樹脂層との2層構造よりなり、前記第1樹脂層は密度0.915～0.940g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体により形成され、前記第2樹脂層は密度0.915～0.940g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体90～10重量%とからなる樹脂組成物100重量部に対して、ハイインパクトポリスチレン1～50重量部が添加されている樹脂組成物により形成されているものであることを特徴とする請求項10に記載の積層体。

【請求項16】 前記中間層が、前記延伸フィルム側に位置する第1樹脂層と、前記ヒートシーラント層側に位置する第2樹脂層との2層構造よりなり、前記第1樹脂層は密度0.915～0.940 g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体により形成され、前記第2樹脂層は密度0.915～0.940 g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体90～10重量%とからなる樹脂組成物100重量部に対して、スチレン10～50重量%とブタジエン90～50重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体の水素添加物1～30重量部と、ハイインパクトポリスチレン1～50重量部とが添加されている樹脂組成物により形成されているものであることを特徴とする請求項10に記載の積層体。

【請求項17】 前記中間層が、前記延伸フィルム側に順に位置する第1樹脂層及び第2樹脂層、及び前記ヒートシーラント層に位置する第3樹脂層との3層構造よりなり、前記第1樹脂層は密度0.915～0.940 g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体により形成され、前記第2樹脂層は密度0.915～0.940 g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体90～10重量%との樹脂組成物により形成され、前記第3樹脂層は密度0.915～0.940 g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体90～10重量%とからなる樹脂組成物100重量部に対して、スチレン10～50重量%とブタジエン90～50重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体の水素添加物1～30重量部が添加されている樹脂組成物により形成されているものであることを特徴とする請求項10に記載の積層体。

【請求項18】 前記中間層が、前記延伸樹脂層側に順に位置する第1樹脂層と第2樹脂層、及び前記ヒートシーラント層に位置する第3樹脂層との3層構造よりなり、前記第1樹脂層は密度0.915～0.940 g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体により形成され、前記第2樹脂層は密度0.915～0.940 g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体90～10重量%との樹脂組成物により形成され、前記第3樹脂層は、密度0.915～0.940 g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体90

～10重量%とからなる樹脂組成物100重量部に対して、ハイインパクトポリスチレン1～50重量部が添加されている樹脂組成物により形成されているものであることを特徴とする請求項10に記載の積層体。

【請求項19】 前記中間層が、前記延伸フィルム側に順に位置する第1樹脂層と第2樹脂層と、前記ヒートシーラント層に位置する第3樹脂層との3層構造よりなり、前記第1樹脂層は密度0.915～0.940 g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体により形成され、前記第2樹脂層は密度0.915～0.940 g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体90～10重量%との樹脂組成物により形成され、前記第3樹脂層は、密度0.915～0.940 g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体90～10重量%とからなる樹脂組成物100重量部に対して、スチレン10～50重量%とブタジエン90～50重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体の水素添加物1～30重量部と、ハイインパクトポリスチレン1～50重量部とが添加されている樹脂組成物により形成されているものであることを特徴とする請求項10に記載の積層体。

【請求項20】 前記中間層が、密度0.915～0.940 g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体90～10重量部とからなる樹脂組成物により形成されていることを特徴とする請求項3乃至請求項9のいずれかに記載の積層体。

【請求項21】 前記中間層が、密度0.915～0.940 g/cm³のエチレン・αオレフィン共重合体10～90重量%と、スチレン10～50重量%とブタジエン90～50重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体の水素添加物90～10重量%とからなる樹脂組成物により形成されていることを特徴とする請求項3乃至請求項9のいずれかに記載の積層体。

【請求項22】 前記中間層のうち少なくとも1層は、ガラス転位温度が40℃を超える線状飽和ポリエステルにより形成されていることを特徴とする請求項3乃至請求項21のいずれかに記載の積層体。

【請求項23】 前記ヒートシール性樹脂層が、ポリエステル、ポリウレタン、塩化ビニル・酢酸ビニル系共重合体、アクリル樹脂、エチレン・酢酸ビニル共重合体の少なくとも1種を含むことを特徴とする請求項1乃至請求項22のいずれかに記載の積層体。

【請求項24】 前記ヒートシール性樹脂層が、無機系微粒子をヒートシール性樹脂100重量部に対して1～

200重量部の範囲で含むことを特徴とする請求項1乃至請求項23のいずれかに記載の積層体。

【請求項25】前記の無機系微粒子が、 SiO_2 、 Al_2O_3 、 TiO_2 、 Fe_2O_3 、 ZnO 、 SnO_2 、 CeO_2 、 NiO 、 PbO 、 S_2Cl_2 、 ZnCl_2 、 FeCl_2 、 CaCO_3 、 MgCO_3 、 B_2O_3 、含水・無水ケイ酸、含水ケイ酸カルシウム、含水ケイ酸アルミニウム、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸カルシウム、硫酸バリウム、硫酸鉛、硫酸ストロンチウム、水酸化アルミニウムの少なくとも1種であることを特徴とする請求項24に記載の積層体。

【請求項26】前記ヒートシール性樹脂層が、アクリル系、ポリオレフィン系、及びポリスチレン系、及びポリエステル系の少なくとも1種からなる有機系微粒子あるいは有機系球状ビーズを、バインダー100重量部に対して1〜200重量部の範囲で含むことを特徴とする請求項1乃至請求項23のいずれかに記載の積層体。

【請求項27】前記静電気拡散層が、表面抵抗率が $10^8 \sim 10^{12} \Omega/\square$ の範囲内であり、電荷減衰時間が2秒以下であることを特徴とする請求項1乃至請求項26のいずれかに記載の積層体。

【請求項28】前記延伸フィルムに反射防止層を設けることを特徴とする請求項2乃至請求項27のいずれかに記載のヒートシーラント層。

【請求項29】前記延伸フィルムと前記反射防止層との間に帯電防止層を設けることを特徴とする請求項28に記載の積層体。

【請求項30】前記延伸フィルムに帯電防止層を設けることを特徴とする請求項2乃至27に記載の積層体。

【請求項31】前記延伸フィルムと前記帯電防止層との間に反射防止層を設けることを特徴とする請求項30に記載の積層体。

【請求項32】全光線透過率が75%以上であり、かつ、ヘーズ値が50%以下であることを特徴とする請求項2乃至請求項31のいずれかに記載の積層体。

【請求項33】請求項2乃至請求項31のいずれかに記載の積層体からなり、前記静電気拡散層側において合成樹脂製容器にヒートシールすることを特徴とする蓋材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ヒートシーラント層（以下、HS層と記載する）とこれを用いた積層体及び蓋材に係り、特に半導体、IC部品及びこれらの製品、並びに液晶表示用部品及び液晶製品、注射器や医薬品などの医療関連物品、自動車用部品などを収納する合成樹脂容器の密封に用いる蓋材のHS層及びこれを用いた積層体に属する。

【0002】

【従来の技術】従来より、固形あるいは液状の各種部

品、食品や工業部品を、合成樹脂容器に収納して開口部を蓋材で密封したり、袋体で密封し、流通、保管することが行われている。例えば、キャリアテープに設けた多数の凹部に電子部品を収納し、蓋材（カバーテープともいう）で凹部を覆うようにしてヒートシールするキャリアテープが使用されている。このようなキャリアテープは、通常ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ポリエステル、ポリカーボネートなどのシート成形が容易な材料を用いて形成されている。また、キャリアテープに用いる蓋材は、二軸延伸フィルムと、この一方の面にHS層が設けられた積層体よりなる構成されている。そして、電子部品の実装工程において、キャリアテープの凹部に収納されている電子部品を取出すために蓋材が容易に剥離できることが要求されている。

【0003】更に、収納されている電子部品がキャリアテープの凹部あるいは蓋材と接触したり、蓋材を剥離したりするときに発生する静電気により、電子部品の劣化、破壊が生ずる危険性があった。この静電気の発生を防止する手段がキャリアテープや蓋材に要求された。キャリアテープの静電気の発生を防止する手段には、導電性カーボン微粒子、金属酸化物の導電粉、金属微粒子をテープに練り混んだり、塗工したりすることが行われている。また、蓋材における静電気の発生を防止する手段には、電子部品と直接接触するHS層に界面活性剤などの帯電防止剤、金属酸化物の導電粉、導電性カーボン微粒子、金属微粒子をテープに練り混んだり、塗工したりすることが行われている。特に、HS層に金属酸化物（酸化錫、酸化亜鉛など）を導電化した微粉末を混入したものは、比較的透明性がよく使用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、内容物を収納したキャリアテープをヒートシールした蓋材は、該キャリアテープの輸送、保管中に蓋材が剥離して電子部品が脱落したりすることがないように、所定の剥離強度が要求される。そして、この剥離強度の最大値と最小値との差（以下、ジップアップと記載する）が、大きすぎると電子部品の実装工程で蓋材を剥離するときに、キャリアテープが振動して、電子部品がキャリアテープの凹部から飛び出す事故が発生するという問題があった。したがって、蓋材はキャリアテープと十分な強度でヒートシールされ、かつ電子部品の実装時にジップアップが小さいことが要求されるが、従来のHS層に導電性微粉末などを混入した蓋材は、低いジップアップが得られないという問題があった。

【0005】また、HS層に金属酸化物の導電性粉を混入した蓋材は、比較的良好的な透明性をもってはいたが、HS層を成形するときの分散が困難であり、収納された電子部品の目視検査ができる程度の透明性を得るためには、熟練した分散技術が必要で、製造コストの上昇を来すという問題があった。

【0006】更に、界面活性剤を含むヒートシール性樹脂を塗工したHS層は、経日的にHS層の表面状態を変化させ、ヒートシールが不安定となり、シール不良の原因となったり、また、保管中の温度、湿度により静電気拡散効果が依存されやすく、安定した帯電防止効果を得られないという問題があった。本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、優れた帯電防止特性をもつ積層体と、合成樹脂容器への安定した接着性と良好な剥離性及び優れた帯電防止効果を兼ね備えた蓋材の提供を課題とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明のHS層が、ヒートシール性樹脂層の一方の面に設けた静電気拡散層は、導電性微粒子とバインダーとからなる構成とした。また、本発明のHS層を設けた積層体が、上記ヒートシール性樹脂層の静電気拡散層形成面と反対側の面に延伸フィルムを設けたものからなり、前記の静電気拡散層側と合成樹脂容器とをヒートシールする構成である。

【0008】HS層の一方の面に設けた上記静電気拡散層は、導電性微粒子とバインダーとからなり、温度、湿度に依存することがない電子電導型の良好な静電気の発生防止効果をもつ。したがって、静電気拡散層用の塗工液は、0.05～0.5g/m²の塗工量により積層体の透明性を阻害することがなく、かつ、HS層のヒートシール性に悪影響を与えない。そして、上記HS層の静

電気拡散層を形成した面と反対側の面に延伸フィルムを設けた積層体からなる蓋材は、優れた静電気発生防止効果と内容物の視認性をもつ。そして、上記HS層の静電気拡散層を形成した面と反対側の面に延伸フィルムを設けた積層体からなる蓋材は、優れた静電気発生防止効果と内容物の視認性をもつものである。静電気拡散層側と合成樹脂容器とをヒートシールしたキャリアテープは、図8又は図9に示すように、中間層25とHS層1との層間で剥離、あるいは、HS層内における凝集破壊ができるように構成されているため、ヒートシール強度に関係なく蓋材51の剥離は安定かつ確実に行うことができるものである。

【0009】本発明のHS層1を構成するヒートシール性樹脂層2、12、22、62は、エチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・酢酸ビニル・アクリル系、オレフィン系、エラストマー系（スチレン・ブタジエン・スチレンのブロックコポリマー、スチレン・イソブチレン・スチレンのブロックコポリマー、スチレン・エチレン・ブチレン・スチレンのブロックコポリマー）ポリアミド系、ポリエステル系、ポリウレタン系などの熱可塑性樹脂を主体とするホットメルト接着剤や、表1乃至表3に示される熱可塑性樹脂や熱可塑性エラストマーの1種あるいは2種以上の組合せで形成することができる。

【0010】

【表1】

10

20

[illegible]

【表2】

表2 熱可塑性樹脂

エチレン・エチルアクリレート共重合体 (EEA) エチレン・アクリル酸共重合体 (EAA) エチレン・メタアクリル酸共重合体 (EMAA) エチレン・メチルメタアクリレート共重合体 (EMMA) エチレン・メチルアクリレート共重合体 (EMA)	エチレン・アクリル系共重合体
ポリリテン・アクリロニトリル共重合体 ポリリテン・ビニルアルコール共重合体 ポリリテン・ニルアルコール	ガス遮断性熱可塑性樹脂
ポリリテン・アクリル酸共重合体 ポリリテン・アクリルアミド共重合体 ポリリテン・ビニルピロリドン共重合体 ポリリテン・ニルメチルエーテル共重合体 ポリリテン・ニルアルコール・アクリル酸共重合体	吸湿系樹脂
エチレン・アクリル酸共重合体 (EAA) エチレン・アクリ	

【0012】

【表3】

ハードセグメント	ソフトセグメント	構造
スチレン系： ポリスチレン (S)	ポリブタジエン (B) ポリイソプレン (I) エチレン・ブチレン共重合体 (EB) エチレン・プロピレン共重合体 (EP) (SEBS=SBS水添、SEPS= SIS水添)	SBS SIS SEBS SEPS A B C
塩化ビニル系： ポリ塩化ビニル	ポリ塩化ビニル ニトリルゴム (NBR) とのアロイ ウレタンとの共重合体又はアロイ ポリエステルとのアロイ	D
オレフィン系： ポリエチレン ポリプロピレン	エチレン・プロピレン共重合体 ブチルゴム エチレン・酢酸ビニル共重合体 (EVA) エチレン・アクリル酸エチル共重合体 (EEA) エチレン・グリシジルメタアクリレート共重合体 (EGMA) ニトリルゴム (NBR) アクリルゴム (AR)	D
ポリエステル系： ポリエチレン テレフタレート ポリプロピレン テレフタレート	脂肪族ポリエーテル ポリメチレングリコールとテレフタル酸との縮合物 (PTMEGT) 脂肪族ポリエステル ポリカプロラクトンから構成されるブロック共重合体	C
ポリアミド系： ポリアミド 6 ポリアミド 6 6 ポリアミド 6 10 ポリアミド 6 12 ポリアミド 1 1 ポリアミド 1 2	ポリエーテル ポリエーテルグリコール (PEG) ポリプロピレングリコール (PPG) ポリテトラメチレングリコール (PTMG) ポリエステル	C
ポリウレタン系： ポリウレタン	ポリカーボネート系ポリオール エーテル系ポリオール カプロラクトン系ポリオール アジペート系ポリオール 炭酸エステル系	C
その他： シンジオー1, 2- ポリブタジエン ポリエチレン イオンクラスター (アイオノマー) トランス- ポリイソブレン 脂肪酸樹脂 ポリエチレン ポリプロピレン	アタクチック-1, 2-ポリブタジエン 1,1-イソブテン・イソブレン共重合体 アモルファスポリエチレン アモルファスポリイソブレン フッ素ゴム 天然ゴム	C E F C A, E D

構造モデル：

A: トリブロック共重合体
B: スターポリマー
C: マルチブロック共重合体
D: 樹脂・ゴムブレンド部分相溶
E: グラフト共重合体
F: イオン架橋体

【0013】ヒートシール性樹脂層として好ましいものは、ポリウレタン、ポリエステル、塩化ビニル・酢酸ビニル系共重合体、アクリル樹脂、エチレン・酢酸ビニル共重合体の少なくとも1種からなる熱可塑性樹脂を主とする組成物で形成される。また、2種以上の熱可塑性樹脂の組合せは、ポリウレタンと塩化ビニル・酢酸ビニル系共重合体との混合ワニス（混合比率は9：1～4：6が好ましい）、ポリエステルと塩化ビニル・酢酸ビニル系共重合体との混合ワニス（混合比率は1：9、5：0.5が好ましい）、アクリル樹脂と塩化ビニル・酢酸ビニル系共重合体との混合ワニス（混合比率は1：9～9.5：0.5が好ましい）などを挙げることができる。

【0014】ヒートシール性樹脂層2、12、22、62は、ヒートシール強度が大きく、かつジップアップが小さく保つために、以下に示す無機系微粒子、有機系微

粒子、又は有機球状ビーズを、熱可塑性樹脂100重量部に対して1～200重量部の範囲で含ませることが好ましい。上記微粒子の含有量が、1重量部未満では添加した効果を奏することができず、また200重量部を超えると透明性を得ることができない。無機系微粒子、有機系微粒子、又は有機球状ビーズの大きさは、一次粒子で0.001～200 μ m、好ましくは0.01～10 μ mである。このように、ヒートシール性樹脂層に無機系微粒子、有機系微粒子、又は有機球状ビーズを添加することにより、ヒートシール時のヒートシール材料（樹脂など）の熱及び圧力による膨張、収縮を小さくすることができ、HS層中の熱可塑性樹脂に残る応力を小さくする効果と、熱可塑性樹脂のみから形成されるHS層よりも皮膜強度（特に、剪断強度、引張強度）を小さくできる効果とから、はく離するときのジップアップを小さくできると考えられる。

【0015】上記の無機系微粒子には、 SiO_2 、 Al_2O_3 、 TiO_2 、 Fe_2O_3 、 ZnO 、 SnO_2 、 CeO_2 、 NiO 、 PbO 、 S_2Cl_2 、 ZnCl_2 、 FeCl_2 、 CaCO_3 、 MgCO_3 、 B_2O_3 、含水・無水ケイ酸、含水ケイ酸カルシウム、含水ケイ酸アルミニウム、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸カルシウム、硫酸バリウム、硫酸鉛、硫酸ストロンチウム、水酸化アルミニウムの1種あるいは2種以上を使用することができる。また、上記の有機系微粒子や、有機球状ビーズには、アクリル樹脂系、ポリオレフィン系、ポリスチレン系あるいはポリエステル系からなる有機系微粒子及び、有機球状ビーズの1種あるいは2種以上を用いることができる。

【0016】上記ヒートシール性樹脂層2、12、22の厚みは、0.1~60 μm 、特に0.5~30 μm が好ましい。ヒートシール性樹脂層の厚みが0.1 μm 未満の場合、ヒートシール性樹脂層を形成することが困難である。また、ヒートシール性樹脂層の厚みが60 μm を超える場合は、HS層1や積層体11、21全体が厚くなりすぎ、積層体のこしが強くなってとりまわしが悪くなる。かつ、蓋材をヒートシールするときの必要熱量が大きくなり、高速ヒートシールが困難となり生産性を低下する。

【0017】ヒートシール性樹脂層2、12、22は、製膜後のフィルムを延伸フィルムと貼り合わせてもよく、あるいは延伸フィルムに溶融状態又は溶媒に溶解若しくは分散した状態で塗工して形成してもよい。

【0018】本発明のHS層1の静電気拡散層3、13、23、63は、酸化錫、酸化アンチモン、酸化亜鉛、酸化インジウム及び酸化チタンなどの金属酸化物、硫化亜鉛、硫化銅、硫化カドミウム、硫化ニッケル、硫化パラジウムなどの硫化物、硫酸バリウムなどに導電性を与えた導電性微粒子や、有機ケイ素化合物などの微粒子をベヒクルに分散した塗工液を例えばグラビアリバース法により0.05~0.5 g/m^2 塗工する。0.05 g/m^2 未満であると帯電防止効果が十分でなく、0.5 g/m^2 を超えると積層体の透明性を低下するばかりでなくヒートシールを阻害する原因ともなる。導電性微粒子の一次平均粒子径が0.01~10 μm のものが好ましく、本発明の表面抵抗率 $10^8 \sim 10^{12} \Omega/\square$ の積層体を形成できる。

【0019】本発明の静電気拡散層3、13、23、63のバインダーに使用する材料は、表1、表2乃至表3に記載した熱可塑性樹脂やエラストマーを使用することができるが、特に好ましいものはポリエステル系、ウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、塩化ビニル・酢酸ビニル系共重合体である。そして、必要に応じて分散安定剤や、ブロッキング防止剤などを加えることができる。

【0020】静電気拡散層3に含まれる導電性微粒子の割合は、10~85重量%であることが好ましい。10

重量%未満であると帯電防止効果が十分でなく、85重量%を超えると、層が脆化して安定性が低下するばかりでなく、透明性やヒートシール性を損なうこととなり好ましくない。

【0021】本発明の静電気拡散層3は、その表面抵抗率が23℃、相対湿度50%下において、 $10^8 \sim 10^{12} \Omega/\square$ の範囲にあり、また23℃ $\pm 5^\circ\text{C}$ 、相対湿度12 $\pm 3\%$ 下において、5000Vから99%減衰するまでに要する電荷減衰時間が2秒以下の優れた帯電防止効果を奏する。上記の表面抵抗率が $10^{12} \Omega/\square$ を超えると、静電気拡散効果が極端に低下し、電子部品を静電気破壊から防ぐことが困難になる。また、 $10^7 \Omega/\square$ 未満の場合には、静電気拡散層が過剰に設けられることとなり、積層体の透明性が低下したり、ヒートシール性を阻害したりするという弊害を発生する可能性がある。更に、 $10^5 \Omega/\square$ の未満になると外部から蓋材を介して電子部品に電気が通電する可能性があり、電子部品が電氣的に破壊される危険性がある。一方、静電気により発生する電荷の拡散速度の目安である電荷減衰時間が2秒を超える場合は、電気拡散効果が極端に悪くなり、電子部品を静電気から保護することが困難になる。尚、上記の電荷減衰時間は、米国の軍規格であるMIL-B-81705Cに準拠して測定したものである。

【0022】本発明のHS層1を設けて積層体11、21を構成する延伸フィルム14、24、64は、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートなどのポリエステル、ポリプロピレンなどのポリオレフィン、ナイロン6、又はナイロン66などのポリアミド、ポリカーボネート、ポリイミド、ポリエーテルスルホン、ポリエーテルケトン、ポリエーテルイミド、ポリフェニレンサルファイド、ポリアリレート、ポリエステルエーテル、ポリアミドイミド、全芳香族ポリアミド、ポリバラバン酸、ポリオキシジメチレン、ポリヒダントインなどの一軸あるいは二軸延伸フィルムで形成することができる。このように延伸フィルムを設けることにより積層体に耐熱性をもたせることができる。延伸フィルムの厚みは、積層体の使用目的と材質によって適宜設定することができ、通常は6~100 μm である。また、延伸フィルム14、24、64は、ヒートシール性樹脂層2又は中間層25との接着する面に、必要に応じてコロナ放電処理、プラズマ処理、サンドブラスト処理などの表面処理を施して接着を強固にできる。そして、延伸フィルムは、図示はしないが気体遮断樹脂層としてのポリ塩化ビニリデンやポリビニルアルコールを塗工したり、エチレン・酢酸ビニル共重合体ケン化物のフィルムを接着剤を介して積層したりして積層体を形成する基材とすることができる。

【0023】図示はしないが熱溶融樹脂に使用する接着性樹脂層は、延伸フィルムと中間層又はHS層との接着を行うものである。接着性樹脂層は溶融押出し加工がで

きる低密度ポリエチレン、密度が0.915～0.940 g/cm³（以下密度の単位であるg/cm³は省略する）のエチレン・ α オレフィン共重合体、エチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・アクリル酸共重合体、エチレン・アクリル酸エステル共重合体、アイオノマー、ポリプロピレンなどの溶融押しコートができる熱可塑性樹脂から選択してサンドイッチラミネーションにより積層する。押しコートする接着性樹脂層の厚みは10～60 μ mであり、またこの樹脂層で中間層とを兼ねることもできる。サンドイッチラミネーションによる加工を行うときに、延伸フィルムと接着樹脂層との接着を強固に安定する目的で延伸フィルムにプライマー層を設ける。プライマー層は、ポリエチレンイミン、ポリブタジエン、有機チタン化合物、イソシアネート化合物、ポリウレタンなどの溶液を0.1～2 μ mの厚みで設けて接着性樹脂を押しコートする。

【0024】また、熱可塑性樹脂によるサンドイッチラミネーションに代えて通常の接着剤によるドライラミネーションによる加工で、延伸フィルム14、24と中間層25又はHS層1とを接着することができる。

【0025】中間層は、単層構造及び多層構造のいずれであってもよく、表1に示される熱可塑性樹脂の1種あるいは2種以上の組合せにより形成できる。特に好ましい中間層の形態を以下に示す。

【0026】単層の中間層は、密度が0.915～0.940のエチレン・ α オレフィン共重合体（以後本明細書においては、E・O共重合体と記載する。）、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体（以後S・B共重合体と記載する。）、スチレン10～50重量%とブタジエン90～50重量%とのスチレン・ブタジエンブロック共重合体の水素添加物（以後S・B共重合体水添物と記載する。）、及びハイインパクトポリスチレン（以後HIPSと記載する）のうち少なくともE・O共重合体及びS・B共重合体を含む少なくとも3種以上の樹脂により形成されたものである。

【0027】中間層の形成に使用するE・O共重合体は、エチレンと、例えば、ブテン、ペンテン、ヘキセン、ヘプテン、オクテン、4-メチルペンテン1などとの共重合体である。このようなE・O共重合体の密度が、0.915未満、あるいは0.940を超える場合、S・B共重合体との組合せによる中間層の製膜性が低下することとなり好ましくない。

【0028】中間層の形成に使用するS・B共重合体を構成するスチレンの量が50重量%未満であるとフィルムの粘着性が増して取扱いが困難となり、また90重量%を超えると低温におけるヒートシール性が低下することとなり好ましくない。

【0029】そして、前記中間層のE・O共重合体とS・B共重合体との混合比は、合成樹脂容器に本発明のH

S層1を用いた積層体21からなる蓋材51をヒートシールしたのちに剥離するときの剥離強度と、蓋材の透明性とに大きく影響する。本発明における中間層のE・O共重合体とS・B共重合体との混合比は、E・O共重合体10～90重量%、S・B共重合体90～10重量%とする。E・O共重合体が10重量%未満、S・B共重合体が90重量%を超える場合中間層25の製膜性が悪くなり積層体21、更には蓋材51の透明性も低下して好ましくない。一方、E・O共重合体が90重量%を超え、S・B共重合体が10重量%未満であると、中間層25とHS層1との接着が弱く、蓋材の剥離強度が適正値を下回ることとなり好ましくない。

【0030】中間層25を上記のE・O共重合体及びS・B共重合体に加えてS・B共重合体水添物及びHIPSを用いた4種の樹脂により形成する場合、上記のE・O共重合体を10～90重量部とS・B共重合体90～10重量部との樹脂組成物100重量部に対して、スチレン10～50重量部とブタジエン90～50重量部とのS・B共重合体水添物を0～30重量部添加し、HIPSを0～50重量部添加することが好ましい。S・B共重合体水添物の量が30重量部を超えると、得られるフィルムの耐ブロッキング性が不十分であり好ましくない。S・B共重合体水添物の水素添加率が不十分の場合は、ブタジエン成分が高く、酸化され易く、中間層25のフィルムを形成するときゲル状物を発生し易くなる。また、S・B共重合体を水素添加しない非水素添加物を使用した場合製膜性が悪く、フィルムを形成できないこともある。

【0031】上記のE・O共重合体とS・B共重合体との樹脂組成物100重量部に対して、HIPSの添加量が50重量部を超えると積層体やこれを用いた蓋材の透明性が低下し好ましくない。

【0032】中間層25は、前記のE・O共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのS・B共重合体10～90重量%とからなる樹脂組成物100重量部に対して、S・B共重合体水添物のみを0～30重量部添加した3種の樹脂を含む樹脂組成物により形成してもよい。また、E・O共重合体10～90重量%とS・B共重合体90～10重量%とからなる樹脂組成物100重量部に対して、HIPSのみを0～50重量部添加した3種の樹脂を含む樹脂組成物で形成することもできる。

【0033】本発明の単層構造の中間層25は、上記構成の他にE・O共重合体10～90重量部と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%のS・B共重合体が90～10重量部とからなる樹脂組成物で形成することもできる。この場合、使用するS・B共重合体のスチレン量が50重量%未満であると、フィルムの粘着性が増して取扱い難くなり、また、90重量%を超えると低温におけるHS層との接着が低下して好まし

くない。そして中間層25におけるE・O共重合体とS・B共重合体との混合比は合成樹脂容器31に蓋材51をヒートシールしたのちに剥離するときの剥離強度と、積層体21や蓋材51の透明性に大きく影響する。E・O共重合体が10重量%未満、S・B共重合体が90重量%を超える場合中間層25の製膜性が悪化し、透明性も低下して好ましくない。一方、E・O共重合体が90重量%を超え、S・B共重合体が10重量%未満であると中間層25とヒートシール性樹脂層2との接着が弱く、蓋材の剥離強度が適正値を下回り好ましくない。

【0034】単層の中間層を、E・O共重合体10～90重量部と、スチレン10～50重量%とブタジエン90～50重量%とのS・B共重合体水添物90～10重量部とからなる樹脂組成物より形成することができる。この場合E・O共重合体の密度が、0.915未満あるいは0.940を超える場合、S・B共重合体水添物との組合せによる中間層の製膜性が低下することがあり好ましくない。またS・B共重合体水添物を構成するスチレン量が10重量%未満であると、フィルムの粘着性が増してブロッキングを発生し易く取扱い難くなる。また50重量%を超えると低温での静電気拡散層との接着が悪くなり好ましくない。水素添加物は、中間層25に柔軟性を与えるばかりでなく、E・O共重合体との相溶性がよい形成された中間層の透明性が高くなる。そして、中間層25のE・O共重合体とS・B共重合体水添物との混合比は、合成樹脂容器に蓋材51をヒートシールしたのちに剥離するときの剥離強度と、積層体21又は蓋材51の透明性とに大きく影響する。E・O共重合体が10重量%未満、S・B共重合体水添物が90重量%を超える場合、中間層の製膜性のみならず低下し好ましくない。一方E・O共重合体が90重量%を超え、S・B共重合体水添物が10重量%未満である場合、中間層25とヒートシール性樹脂層2との接着力が小さく、蓋材51の剥離強度が適正値を下回ることとなり好ましくない。

【0035】更に、本発明の中間層25はガラス転移温度が40℃以上の線状飽和ポリエステルにより形成することもできる。ガラス転移温度が40℃以上の線状飽和ポリエステルは、エチレングリコール、プロピレングリコール、1,4ブタンジオール、1,4シクロヘキサジメタノールなどのアルコール成分と、アジピン酸、セバシン酸などの脂肪族ジカルボン酸や、テレフタル酸、イソフタル酸、ジフェニルカルボン酸などの芳香族ジカルボン酸による成分、具体的には、エチレングリコールとテレフタル酸、エチレングリコールとイソフタル酸及びテレフタル酸、1,4シクロヘキサジメタノールとエチレングリコール及びテレフタル酸、プロピレングリコールとテレフタル酸、プロピレングリコールとイソフタル酸とテレフタル酸などの共縮重合体を使用することができる。尚、ガラス転移温度を40℃以上に設定し

たのは、積層体を使用する環境条件が40℃未満であることを考慮したためである。

【0036】上述の単層構造の中間層25の厚みは3～100μmが好ましく、3μm未満では製膜性が悪く、また100μmを超えると蓋材を構成したHS層のヒートシール性が悪くなる。

【0037】2層構造の中間層25は、図4に示すように第1樹脂層と第2樹脂層とからなり、第1樹脂層25aは、密度が0.915～0.940のエチレン・αオレフィン共重合体、又は第2樹脂層25bとは異なる組成の樹脂により形成する。

【0038】第2樹脂層25bは、密度が0.915～0.940のエチレン・αオレフィン共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのS・B共重合体が90～10重量%とからなる樹脂組成物100重量部に対して、スチレン10～50重量%ブタジエン90～50重量%とのS・B共重合体水添物0～30重量部が添加されている樹脂組成物から形成することができる。更に、第2樹脂層25bは密度が0.915～0.940のエチレン・αオレフィン共重合体10～90重量%とスチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのS・B共重合体90～10重量%からなる樹脂組成物100重量部に対してHIPSを0～50重量部が添加されている樹脂組成物により形成することもできる。また、第2樹脂層25bは、密度が0.915～0.940のエチレン・αオレフィン共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのS・B共重合体90～10重量%からなる樹脂組成物100重量部に対して、スチレン10～50重量%とブタジエン90～50重量%とのS・B共重合体水添物が0～30重量部と、HIPSが0～50重量部とが添加されている樹脂組成物により形成することができる。そして、このような第1樹脂層及び第2樹脂層の厚みは、それぞれ2～60μmである。

【0039】本発明の3層構造の中間層25は、図5に示すように第1樹脂層25a、第2樹脂層25b及びHS層と接する第3樹脂層25cとから構成される。第1樹脂層25aは、密度が0.915～0.940のエチレン・αオレフィン共重合体又は、通常低密度ポリエチレンにより形成される。第2樹脂層は第3樹脂層と異なる組成で、かつ密度が0.915～0.940のエチレン・αオレフィン共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのS・B共重合体90～10重量%からなる樹脂組成物100重量部に対して、スチレン10～50重量%とブタジエン90～50重量%とのS・B共重合体水添物0～30重量部と、HIPSが0～50重量部とが添加されている樹脂組成物により形成することができる。

【0040】第3樹脂層25cは、密度0.915～

0.940のE・O共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのS・B共重合体90～10重量%とからなる樹脂組成物100重量部に対して、スチレン10～50重量%とブタジエン90～50重量%とのS・B共重合体水添物が0～30重量部が添加されている樹脂組成物により形成される。また、第3樹脂層25cは、密度0.915～0.940のE・O共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのS・B共重合体90～10重量%とからなる樹脂組成物100重量部に対して、HIPSが0～50重量部が添加されている樹脂組成物により形成されているものである。また、第3樹脂層25cは、密度0.915～0.940のE・O共重合体10～90重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのS・B共重合体90～10重量%とからなる樹脂組成物100重量部に対して、スチレン10～50重量%とブタジエン90～50重量%とのS・B共重合体水添物が0～30重量部と、HIPSが0～50重量部とが添加されている樹脂組成物により形成されているものである。

【0041】本発明の3層からなる中間層の第1樹脂層25a、第2樹脂層25b及び第3樹脂層25cの厚みは、それぞれ3～20 μ mの範囲に設定することができる。そして、中間層25は、押し出しコーティング、フィルムドライラミネーションや共押し出し法による同時製膜など通常の方法で作成することができる。

【0042】本発明の積層体21を設けるキャリアテープの蓋材51は、次に示すような剥離形態を示すことが好ましい。すなわち、図7に示す合成樹脂容器31にヒートシールされる蓋材51を剥離するとき、図8に示す中間層25とHS層22との層間における剥離（層間剥離）、又は図9に示すようにHS層22内における凝集破壊による剥離を生じる形態が好ましい。この場合、剥離強度は、ヒートシール性樹脂層22と静電気拡散層23との接着強度、あるいは静電気拡散層23と合成樹脂容器31とのヒートシール強度より弱いものであり、100～1200g/15mmの範囲にあることが好ましい。剥離強度が100g/15mm未満になると、蓋材をヒートシールしたのち容器を移送するときに、中間層25とヒートシール性樹脂層22との層間において剥離が生じ、内容物が脱落する危険性がある。また、剥離強度が1200g/15mmを超えると、蓋材が剥離するとき、合成樹脂容器が振動して内容物が飛び出す恐れがあり好ましくない。また、ジップアップは、50g/2mm以下が好ましく、50g/2mmを超えると合成樹脂容器が振動して内容物が飛び出す恐れがあり好ましくない。

【0043】なお、上記の剥離強度は、23℃、相対湿度40%の雰囲気下における180度剥離（剥離速度：

300mm/min）の値である。また、この場合のジップアップとは、前述と同意味をもつもので、15mmで合成樹脂容器にヒートシールした蓋材を、2mm巾にスリットし剥離したときの剥離強度の最大値と、最小値との差をいう。このときの剥離強度の測定条件は、23℃相対湿度40%の雰囲気下における180度剥離（剥離速度：300mm/min）で測定長さ20cmとする。

【0044】本発明のHS層1を用いた蓋材51は、HS層1を、合成樹脂容器31に対して熱・圧を十分に与えてヒートシールしたものを、合成樹脂容器から低いジップアップで確実に剥離することができる。

【0045】図6及び図7に示すように、凹部32をもつキャリアテープ31に、図3に示す積層体21（図6に示す蓋材51）がヒートシールされる。このヒートシールは、凹部32の両端部に位置する鋸部33に所定の巾Hでライン状で行われる。図示した例では、ライン状のヒートシール部分Hを斜線部で示してある。この状態で蓋材51の中間層25とHS層22との剥離強度は100～1200g/15mmである。この数値は、ヒートシール性樹脂層22と静電気拡散層23との接着強度、あるいはキャリアテープ31とのヒートシール強度より小さいものとなっている。次に蓋材51をキャリアテープ31から剥離すると、ライン状のヒートシール部分Hにおいては、HS層1及び開封された蓋材52はキャリアテープにヒートシールされたままであり、図8に示すように中間層25とヒートシール性樹脂層2との層間で剥離を生じる。したがって、蓋材51はヒートシール部分Hをキャリアテープの鋸部33に残した状態で剥離される。あるいは、ライン状のヒートシール部分Hにおいてヒートシール性樹脂層2内での凝集破壊を生じて、ヒートシール性樹脂層22の一部と静電気拡散層23とがキャリアテープ31にヒートシールされたままで蓋材51が図9に示す開封された蓋材52に示すように剥離される。すなわち、本発明のHS層1を用いた蓋材51は、キャリアテープ31に対する優れたヒートシール性と、剥離時には容易に剥離できるという相反する特性を兼ね備えているものである。

【0046】本発明の積層体は、上記の態様の他に、延伸フィルムに反射防止層、あるいは反射防止層と帯電防止層とをもつ態様にすることもできる。図10及び図11は、このような本発明の他の態様を示す断面概略図である。図10の積層体61は、延伸フィルム64と、この延伸フィルム64の一方の面に接着剤層66を介して順に積層された中間層65、62及び静電気拡散層63とをもち、延伸フィルムの他の面には反射防止層67を設けている。また、図11に示すように、更に延伸フィルムと反射防止層との間に帯電防止層68を設けることもできる。

【0047】反射防止層67は、積層体における乱反射

あるいは光源の影が写ることを抑え、合成樹脂容器の内部を容易に目視できることを目的としたものである。このような反射防止層67は、フッ化カルシウム、フッ化ナトリウム、フッ化リチウム、フッ化マグネシウム、フッ化ランタン、フッ化ネオジウム、フッ化セリウム、二酸化ケイ素、酸化アルミニウム、一酸化マグネシウム、酸化トリウム、酸化ランタン、一酸化ケイ素、酸化イットリウム、酸化ジルコニウム、酸化チタン、酸化セリウム、酸化亜鉛、酸化ビスマス、硫化カドミウムなどから1種あるいは2種以上の化合物をバインダーに分散した塗料を用いて形成できる。あるいは、上記の化合物を含む延伸フィルムに直接製膜することもできる。バインダーを構成する樹脂は、ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、塩化ビニル・酢酸ビニル系共重合体、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリ酢酸ビニル系樹脂、フェノール変性樹脂、キシレン系樹脂、ケトン系樹脂、クマロン・インデン系樹脂、石油系樹脂、テルペン系樹脂、環化ゴム系樹脂、塩化ゴム系樹脂、アルキッド系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリビニルブチラール系樹脂、塩素化ポリプロピレン系樹脂、スチレン系樹脂、エポキシ系樹脂、セルローズ誘導体などを挙げることができる。反射防止層を形成する塗工方法は、エアドクター法、ブレードコート法、ナイフコート法、ロッドコート法、ロールコート法、グラビアコート法、スクリーンコート法、キスコート法、ビードコート法、スロットオリフィスコート法、スプレー法などから、塗料の種類や形状、フィルムの物性によって選択する。また、直接製膜する方法には、真空蒸着法、スパッタリング法などがある。このような反射防止層は単層あるいは多層のいずれでもよく、反射防止層の厚みは0.01~0.5μmが好ましい。

【0048】帯電防止層は、蓋材の表面に静電気によるゴミが付着することを防ぐ目的で設けるものである。この帯電防止層に使用する帯電防止剤には、アニオン系、カチン系、非イオン系、又は両性のいずれかの界面活性剤、脂肪酸誘導体、4官能基性ケイ素部分加水分解物、あるいは金属微粉末、金属酸化物系、金属硫化物系又は硫酸塩系に導電処理を施した導電性微粉末、導電性カーボン、ビスアンモニウム系有機イオウ半導体、紫外線硬化型あるいは電子線硬化型の帯電防止剤の少なくとも1種を含む層である。

【0049】アニオン系界面活性剤としては、硫酸化油、石鹸、硫酸化エステル油、硫酸化アミド油、オレフィンの硫酸エステル類、脂肪酸アルコール硫酸エステル塩、アルキル硫酸エステル塩、脂肪酸エチルスルホン酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、ナフタレンスルホン酸とホルマリンとの混合物、コハク酸エステルスルホン酸塩、磷酸エステル塩などを挙げることができる。

【0050】カチオン系界面活性剤としては、第1級ア

ミン塩、第3級アミン塩、第4級アンモニウム化合物やビリジン誘導体などがある。

【0051】非イオン系界面活性剤には、多価アルコールの部分的脂肪酸エステル、脂肪酸アルコールのエチレンオキサイド付加物、脂肪酸のエチレンオキサイド付加物、脂肪酸アミノ又は脂肪酸アミドのエチレンオキサイド付加物、アルキルフェノールのエチレンオキサイド付加物、アルキルナフトールのエチレンオキサイド付加物、多価アルコールの部分的脂肪酸エステルのエチレンオキサイド付加物などがある。

【0052】両性界面活性剤には、カルボン酸誘導体、イミダゾリン誘導体などを挙げることができる。

【0053】帯電防止層68は、上記の帯電防止剤のなかから帯電防止剤を単独で（バインダーなしで）用いて、延伸フィルムに設けることができる。また、上述の反射防止層67を形成するときに使用できるバインダーに帯電防止剤を分散した塗料を塗工して形成することもできる。このように形成する帯電防止層の厚みは0.2~20μmが好ましい。

【0054】また、帯電防止層は、表面抵抗率が22℃相対湿度90%の条件下において、 $10^1 \sim 10^{12} \Omega/\square$ の範囲であり、また、23±5℃相対湿度12±3%の条件下において、5000Vから99%減衰するまでに要する電荷減衰時間が2秒以下の優れた帯電防止効果を奏する。なお、上記の蓋材61において、延伸フィルム64、接着剤層66、中間層65、HS層62及び静電気拡散層63は、上述の蓋材61を構成する対応した各層と同様であるので説明は省略する。

【0055】本発明の積層体を用いた蓋材の使用対象となる合成樹脂容器は、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ポリエステル（A-PET、PET-G、PEN、PCTA）、ポリプロピレン、ポリカーボネート、ポリアクリロニトリル、アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン共重合体などの合成樹脂製容器、又はこれらに帯電防止性をもたせるために、導電性カーボン微粒子、金属微粒子や酸化錫、酸化亜鉛、酸化チタンなどの金属酸化物に導電性をもたせた導電性微粉末、有機ケイ素系化合物、各種界面活性剤、ビスアンモニウム系有機イオウ半導体、紫外線あるいは電子線硬化型の帯電防止剤を含むものがある。また、ポリスチレン系樹脂シート、又はアクリロニトリル・ブタジエン・スチレン共重合体シートの片面あるいは両面にカーボンブラックを含むポリスチレン系樹脂シート、又はアクリロニトリル・ブタジエン・スチレン共重合体シートシートを共押出しにより一体に成形したものを挙げられる。あるいは、導電性処理として、プラスチック表面に導電性高分子を形成したものも挙げることができる。

【0056】包装体に、水蒸気遮断性、気体遮断性をもたせるためには、蓋材及び又は容器に、合成樹脂容器に水蒸気遮断性、気体遮断性をもたせる金属アルミニウム

などの無機物質層、吸水性樹脂、酸素吸収剤を含む層を設けたり、あるいはガラス、金属などで形成された容器を用いることもできる。

【0057】以下、本発明の積層体を蓋材に形成した具体的に実施例に基づいて更に詳細に説明する。

【0058】（比較例 1）厚み25 μ mの軸延伸フィルム24（東洋紡績（株）製 二軸延伸ポリエステルフィルムE7118片面静電気防止・片面コロナ処理タイプ）のコロナ処理面に、密度が0.935のE・O共重合体（三井石油化学工業（株）製 ウルトゼックス3550A）からなる第1樹脂層25aと、前記E・O共重合体が50重量%と、S・B共重合体（旭化成工業（株）製 アサフレックス810）が50重量%とからなる第2樹脂層25b、及び前記E・O共重合体が50重量%と、前記S・B共重合体が50重量%とからなる樹脂組成物100重量部に対して、S・B共重合体水添物（旭化成工業（株）製タフテックH1D41）17重量部とHIPS（旭化成工業（株）製スタイロン475D）50重量部が添加されている第3樹脂層25cとからなる総厚み30 μ mの共押出し多層フィルム25の第1樹脂層25aとを接着剤層26を介してドライミネーションし、図5に示す蓋材用基材27を構成した。次いで、蓋材用基材27の中間層25の第3層25cの面にポリウレタン・塩化ビニル・酢酸ビニル系共重合体からなる混合ワニスHKS-2（ヒートシール性ワニス ザ・インクテック（株）製 商品名）を10 μ m塗工しHS層22を設け、静電気拡散層を設けない比較例1の蓋材を構成した。

【0059】（実施例 1）比較例1で作成した蓋材のヒートシール性樹脂層22の面に、水溶性ポリエステル樹脂（東洋紡（株）製）に粒径0.3 μ mの錫・アンチモン系複合酸化物を40重量%（固形分比）を均一に分散した静電気拡散層用塗工液をグラビアリバース法で0.1g/m²塗工し、静電気拡散層23を設けた実施例1の蓋材51を構成した。

【0060】（実施例 2）比較例1で作成した、蓋材のヒートシール性樹脂層22の面に、実施例1で使用した静電気拡散層用塗工液をグラビアリバース法で0.3g/m²塗工し、静電気拡散層23を設けたHS層1をもつ実施例1と同様にして実施例2の蓋材51を構成した。

【0061】（比較例 2）比較例1で作成した、蓋材のヒートシール性樹脂層22の面に、実施例1で使用した静電気拡散層用塗工液をグラビアリバース法で0.6g/m²塗工し、静電気拡散層23を多く設けた以外は実施例1と同様にして比較例2の蓋材51を構成した。

【0062】実施例及び比較例で作成した試料について、ヘーズ度、全光線透過率、表面抵抗率及び電荷減衰時間及びヒートシール性を下記の条件で測定した。

・ヘーズ度及び全光線透過率：スガ試験機（株）製カラーコンピュータSM-55Cで測定する。

・表面抵抗率：23℃、相対湿度50%の雰囲気下において、三菱化学（株）ハイレスタIPで測定する。

・電荷減衰時間：23 \pm 5℃、相対湿度12 \pm 3%の雰囲気下において、5000Vから99%減衰するまでに要する時間を、MIL-B-81705Cに準拠して、Electro-Tec System, Inc）製STATIC DECAY METER-406Cで測定する。

・剥離強度：ポリカーボネート基材（三菱ガス化学（株）製ユーピロン・フィルムFE2000）と各試料とを150℃、0.5秒、30kgf/cm²の条件でヒートシールした。そして、23℃、相対湿度40%の雰囲気下において、東洋ボールドウイン（株）製テンシロン万能試験機HTH-100にて、剥離速度300mm/分、180度剥離）測定する。各試料についての測定結果と剥離形態を表4に示す。

（以下余白）

【0063】

【表4】

試 料	実施例1	実施例2	比較例1	比較例2
静電気拡散層 塗工量 g/m ²	0.1	0.2	0	0.6
ヘーズ値 %	43	41	44	32
全光線透過率 %	89	88	89	88
表面抵抗率 Ω/\square	10^{10}	10^8	$>10^{18}$	10^7
電荷減衰時間 秒	0.1	0.1	0.1	0.1
剥離強度 gf/15mm	520	500	590	90
剥離形態 (目 視)	層間剥離	層間剥離	層間剥離	界面剥離

【0064】

【発明の効果】ヒートシール性樹脂層と静電気拡散層とから構成したHS層は、優れた静電気発生防止効果をもつとともに、合成樹脂容器と安定したヒートシール性を発揮する。そして、E・O共重合体とS・B共重合体とS・B共重合体水添物及びHIPSのうち少なくともE・O共重合体及びS・B共重合体を含む3種以上の樹脂により形成された中間層に本発明のHS層設けた蓋材は、キャリアテープと剥離するとき、中間層とHS層との間で安定して剥離する効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のHS層の断面を表す概念図である。

【図2】本発明の積層体の断面を表す概念図である。

【図3】中間層を設けた積層体の断面を表す概念図である。

【図4】2層よりなる中間層を設けた積層体の断面を表す概念図である。

【図5】3層よりなる中間層を設けた積層体の断面を表す概念図である。

【図6】本発明のカバーテープとキャリアテープとをヒートシールした状態を示す斜視図である。

【図7】本発明のカバーテープとキャリアテープとをヒートシールした状態を示す断面概略図である。

【図8】ヒートシールしたカバーテープをキャリアテープより剥離した状態の断面を示す概念図である。

【図9】ヒートシールしたカバーテープをキャリアテ

プより剥離した他の状態の断面を示す概念図である。

【図10】本発明の積層体に反射防止層を設けた積層体の断面概略図である。

【図11】反射防止層を設けた積層体の別態様を示すの断面概略図である。

【符号の説明】

1 HS層

11、21、 積層体

14、24、64 延伸フィルム

2、12、22、62 ヒートシール性樹脂層

26、66 接着剤層

3 13、23、63 静電気拡散層

25、65 中間層

25a 第1樹脂層

25b 第2樹脂層

25c 第3樹脂層

27 基材

31 キャリアテープの合成樹脂容器

32 キャリアテープ

33 キャリアテープの鍍部

51、61 キャリアテープの蓋材

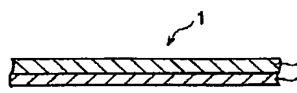
52 開封された蓋材

67 反射防止層

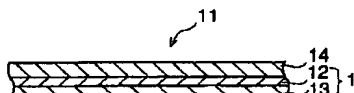
68 帯電防止層

H ヒートシール部

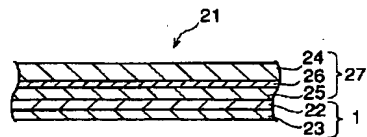
【図1】



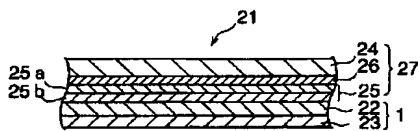
【図2】



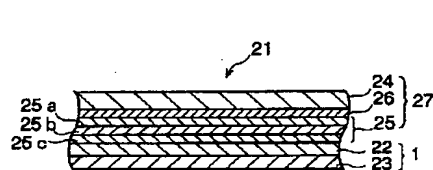
【図3】



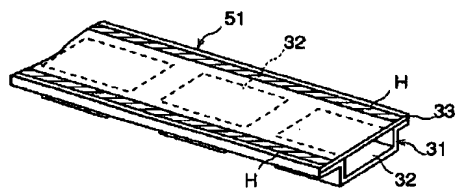
【図4】



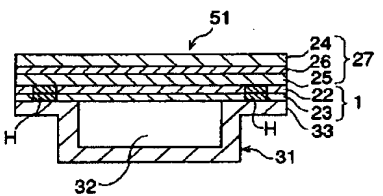
【図5】



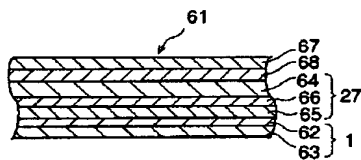
【図6】



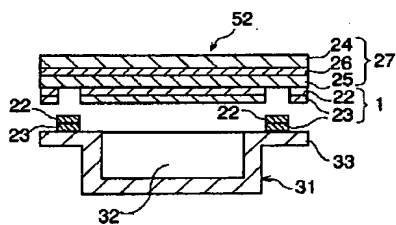
【図7】



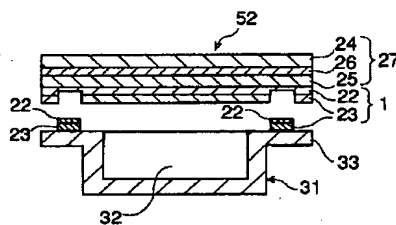
【図11】



【図8】



【図9】



【図10】

